

BR

①9 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

①2

Gebrauchsmuster

U 1

- (11) Rollennummer 6 87 07 516.4
- (51) Hauptklasse A61B 17/50
Nebenklasse(n) A61D 1/12
Zusätzliche
Information // A61B 17/22
- (22) Anmeldetag 21.05.87
- (47) Eintragungstag 20.08.87
- (43) Bekanntmachung
im Patentblatt 01.10.87
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes
Vorrichtung zum Einfangen und Entfernen von
Fremdkörpern aus dem Körperinneren
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Seuberth, Kurt, 8550 Forchheim, DE
- (74) Name und Wohnsitz des Vertreters
Voigt, G., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 8500 Nürnberg

0 21.05.87

- 3 -

4

Nürnberg, den 20. Mai 1987
Reg. Nr. 29135

Beschreibung:

Die Neuerung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Einfangen und Entfernen von Fremdkörpern gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1.

Aus der deutschen Patentschrift 2 132 808 ist eine Vorrichtung zum Abtragen von Wucherungen, vorzugsweise im Intestinaltrakt, bekannt, bei der eine Drahtschleife an dem der abzutragenden Wucherung zugekehrten Ende eines in der Bohrung einer Längsschiebeführung verschiebbaren Schleifenschiebers befestigt ist, wobei die Drahtschleife federnd ausgebildet ist, so daß sie beim Austreten aus der Längsschiebeführung in etwa die Gestalt eines Ovals annimmt sowie in dieser Gestalt die abzutragenden Wucherungen erfassen und abtrennen kann.

Derartige Vorrichtungen sind auch aus den DE-Asen 1 024 202 und 1 032 474 bekannt. Diese Vorrichtungen weisen jeweils einen Instrumentierkanal auf, in dem eine als Instrumententräger ausgebildete Längsschiebeführung mit einer an ihrem vorderen Ende befindlichen Schneidschlinge axial verschiebbar geführt ist. Die aus Draht bestehende Schneidschlinge wird über die abzutrennende Wucherung gelegt und kann nach dem Anschließen an eine Spannungsquelle um einen bestimmten Betrag zusammengezogen werden, wodurch infolge gleichzeitiger axialer Bewegung des Instrumententrägers die Wucherung nach Art eines elektrischen Messers unblutig abgetragen werden kann. Das starr ausge-

- 4 -

8707516

0 21.05.87

5

- 4 -

bildete Gerät, dessen Schaft einen verhältnismäßig großen Durchmesser hat, ermöglicht Beobachtungen und Operationen nur bis zu einer gewissen Tiefe. Bei den zuletzt genannten Vorrichtungen kann die Schlinge aber niemals völlig zusammengezogen oder gar in den Instrumententräger hineingezogen werden, weil sonst der Draht brechen oder einer zurückbleibenden Verformung unterliegen würde. Deshalb muß eine bestimmte Mindestöffnung des Schlingenquerschnitts eingehalten werden und die endgültige Abtrennung der Wucherung durch die Axialbewegung des Instrumententrägers erfolgen.

Für das sichere Einfangen, Halten und Entfernen von Fremdkörpern aus dem Körperinneren sind diese bekannten Vorrichtungen nicht geeignet, da der Fremdkörper sehr leicht aus der Schlinge entweicht.

Der Neuerung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Einfangen und Entfernen von Fremdkörpern aus dem Körperinneren zu schaffen, bei der die Fremdkörper von der Schlinge sicher erfaßt und gehalten werden.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt neuerungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1.

Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Die Neuerung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die Zeichnungsfigur beispielsweise erläutert. Bei der in der Figur dargestellten Schlinge handelt es sich um eine solche mit der Gestalt zweier an ihren Sekanten zusammengesetzter Kreissegmente. Die Schlinge kann jedoch auch abweichend von der Darstellung in der Figur die Gestalt

8707516

lediglich eines einzelnen Kreissegments aufweisen.

Zur Verdeutlichung ist in der Figur auch eine Seitenansicht der Schlinge dargestellt.

Die Schlinge 10 besteht aus flachem, bandförmigem Material und kann in einen Tubus 11 eingezogen werden. Dies geschieht über einen Ziehdraht 12.

Der Ziehdraht 12 ist über den Tubus 11 mit einer Betätigungseinrichtung verbunden, wobei der Ziehdraht 12 mit einem ersten Griffteil 15 und ggfs. mit einem zweiten Griffteil 16 und zugehöriger Öse 17 verbunden ist. Erster Griffteil 15 und zweiter Griffteil 16 sind relativ zu einem Hohlzylinder 18 längsverschieblich und bewirken so ein Einziehen der Schlinge 10 in den Tubus.

Um eine feinfühlige und zugleich sichere Schließung der Schlinge 10 zu erreichen, kann die Relativbewegung zwischen dem zweiten Griffteil 16 und dem ersten Griffteil 15 über eine Distanzhülse 19 erfolgen, die über ein Gewinde 25 mit dem zweiten Griffteil 16 verbunden ist. Durch Relativdrehung zwischen dem zweiten Griffteil 16 und der Distanzhülse 19 kann die Länge des überstehenden Teils 26 der Distanzhülse 19 und damit die relative Position des zweiten Griffteils 16 zum ersten Griffteil 15 verändert werden.

Das freie Ende der Schlinge 10 ist vorzugsweise mit einer abgerundeten Abdeckkappe 20 versehen, um so zu verhindern, daß beim Ausfahren der Schlinge 10 irgendwelche Körperteile verletzt werden. Diese Abdeckkappe 20 kann die Gestalt einer Halbkugel haben, deren Kreisfläche der Querschnittsfläche des Tubus 11 entspricht, so daß im

B 21.05.87

- 6 -

7

eingefahrenen Zustand der Schlinge 10 ein stufenfreier Übergang vom Tubus 11 zur Abdeckkappe 20 gegeben ist.

Durch die flache bandförmige Gestalt der Schlinge erhöht sich die Fläche, mit der der Fremdkörper ergriffen werden kann.

Die Innenseite der Schlinge ist mit einer gleithemmenden Oberfläche, einer entsprechenden Beschichtung oder auch mit Noppen 21 versehen, die eine Verschiebung des Fremdkörpers in der Schlinge 10 verhindern. Im Bedarfsfall können sowohl eine gleithemmende Oberfläche bzw. eine entsprechende Beschichtung des bandförmigen Materials der Schlinge als auch Noppen 21 vorgesehen werden. Die Noppen 21 können ebenfalls aus einem gleithemmenden Material bestehen.

Bei einer Schlinge 10 mit kreissegmentförmiger Gestalt ist es von Vorteil, die Sekante steifer auszubilden als den Kreisbogen 23, so daß sich bei einem Anziehen des Ziehdrahtes 12 allein der Kreisbogen 23 verformt, während die Sekante in ihrer Gestalt erhalten bleibt. In einem solchen Fall wird der Kreisbogen 23 nur einseitig fest mit der Sekante verbunden, während das andere Ende des Kreisbogens 23 in Längsrichtung gegenüber der Sekante verschiebbar ist. Bei einem Anziehen des Ziehdrahtes 12 verflacht der Kreisbogen 23 und nähert sich dabei immer mehr der Sekante, bis der Fremdkörper zwischen Sekante und Kreisbogen 23 sicher gehalten wird. Die Schlinge 10 kann so weit in den Tubus 11 eingefahren werden, wie es der eingefangene Fremdkörper erlaubt.

- 7 -

8707516

Die Relativbewegung des Ziehdrahtes 12 erfolgt durch eine Relativbewegung des zweiten Griffteils 16 gegenüber dem Hohlzylinder 18. Um diesen Vorgang feinfühlicher und sicherer zu gestalten, kann eine Distanzhülse 19 vorgesehen werden, die mit dem zweiten Griffteil 16 über ein Gewinde 25 verbunden ist. Durch eine Relativdrehung zwischen der Distanzhülse 19 und dem zweiten Griffteil 16 kann die Länge des überstehenden Teils 26 der Distanzhülse 19 und damit die aus dem Tubus 11 austretende Länge des Ziehdrahtes 12 verändert werden.

Der Tubus 11 kann mit einem Luer-Anschluß 24 versehen werden, um den Tubus 11 reinigen und desinfizieren zu können.

Die Funktion der oben beschriebenen Vorrichtung ist wie folgt:

Im eingezogenen Zustand der Schlinge 10 wird der Tubus 11 an die jeweils in Frage kommende Körperstelle gefahren. Dies kann auch über den Instrumentierkanal eines Endoskops und erforderlichenfalls unter Röntgenbeobachtung erfolgen. Sobald die gewünschte Position erreicht ist, wird die Schlinge 10 ausgefahren und unter Röntgenbeobachtung oder über das Endoskop das Einfangen des Fremdkörpers in der Schlinge 10 beobachtet. Ist der Fremdkörper in der Schlinge 10 eingefangen, wird über das zweite Griffteil 16 - gegebenenfalls unter Zuhilfenahme der Distanzhülse 19 - der Ziehdraht 12 eingezogen und damit der Querschnitt der Schlinge 10 verengt, bis der Fremdkörper sicher gehalten wird. Dann wird die Schlinge 10 so weit in den Tubus 11 eingefahren, wie es der eingefangene Fremdkörper erlaubt. Anschließend beginnt das Herausführen des Fremdkörpers aus dem Körperin-

B 21.05.87

9

- 8 -

neren in an sich bekannter Weise.

Vt/Hr

281

8707510

B 21.05.87

2

Nürnberg, den 20. Mai 1987
Reg.Nr. 29135

Vorrichtung zum Einfangen und Entfernen von Fremdkörpern
aus dem Körperinneren

Schutzansprüche:

1. Vorrichtung zum Einfangen und Entfernen von Fremdkörpern aus dem Körperinneren, im wesentlichen bestehend aus einer in einen Tubus einziehbaren Schlinge und einer Betätigungs Einrichtung, wobei sich die Schlinge unter Wirkung ihrer Eigenelastizität im ausgefahrenen Zustand öffnet, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlinge (10) aus bandförmigem Material besteht, dessen Innenseite mit einer gleithemmenden Oberfläche versehen ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlinge (10) im ausgefahrenen Zustand im wesentlichen die Gestalt eines Ovals aufweist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlinge im wesentlichen die Gestalt eines Kreis-segments aufweist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Sekante steifer als der Kreisbogen (23) ausgebildet und ein Ende des Kreisbogens (23) relativ zur Sekante längsverschiebbar ist.

8707516

B 21.05.87

3

- 2 -

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenflächen der Schlinge (10) mit kleinen Noppen (21) besetzt ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigungseinrichtung aus einer Halterung (18) und einem in deren Längsrichtung verschiebbaren ersten Griffteil (15) besteht.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigungseinrichtung einen zweiten Griffteil (16) aufweist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Griffteil (16) mit einer Öse (17) versehen ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Griffteil (16) und eine ihm zugeordnete Distanzhülse (19) über ein Gewinde (25) miteinander verbunden sind und der überstehende Teil (26) der Distanzhülse (19) durch Relativdrehung veränderbar ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das freie Ende der Schlinge (10) mit einer abgerundeten Abdeckkappe (20) versehen ist.

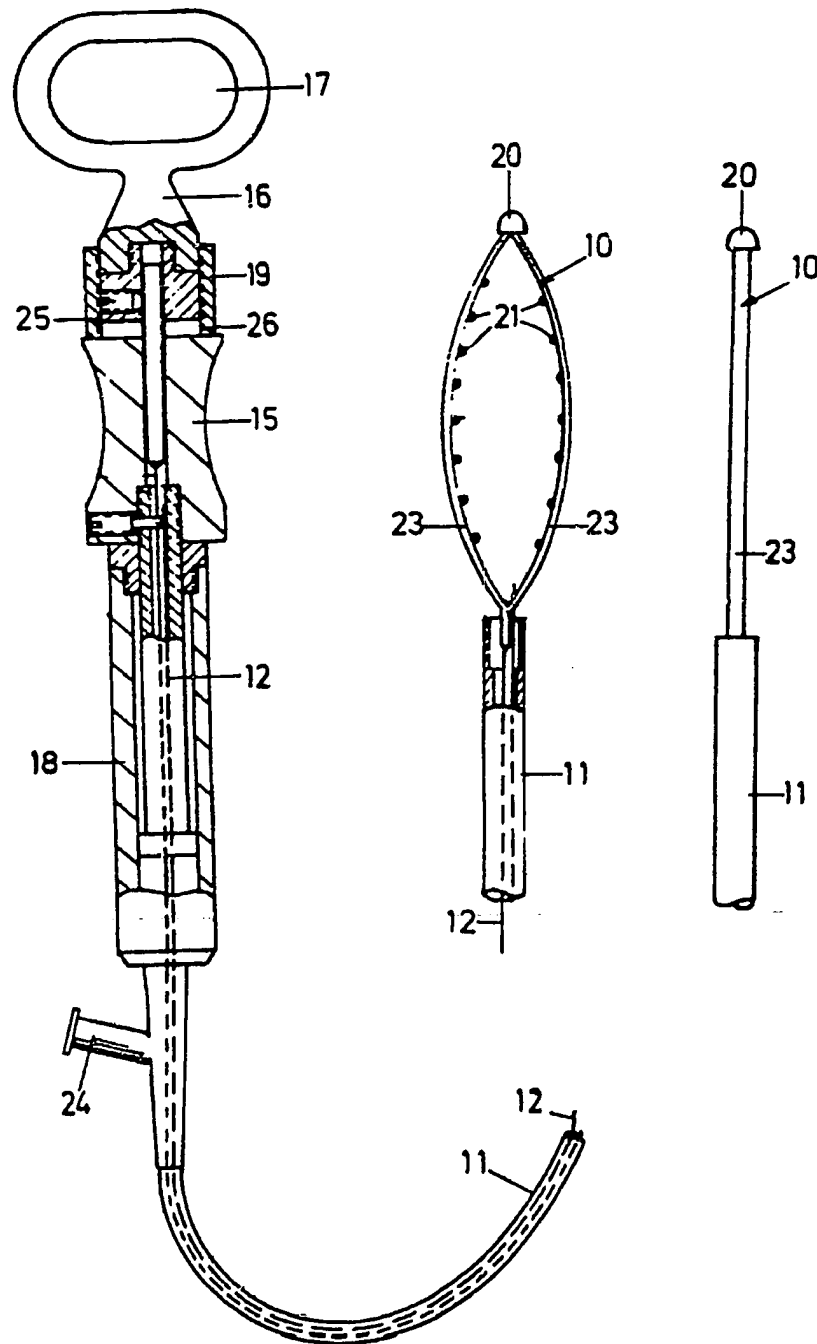
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckkappe (20) in etwa die Gestalt einer Halbkugel hat, deren Kreisfläche dem Querschnitt des Tubus (11) entspricht.

- 3 -

8707510

B 21.05.87

70



870751